

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-327244  
 (43)Date of publication of application : 26.11.1999

(51)Int.Cl. G03G 15/00  
 B41J 29/00  
 H04N 1/00

(21)Application number : 11-036083 (71)Applicant : RICOH CO LTD  
 (22)Date of filing : 15.02.1999 (72)Inventor : SUGINO YOICHIRO

## (30)Priority

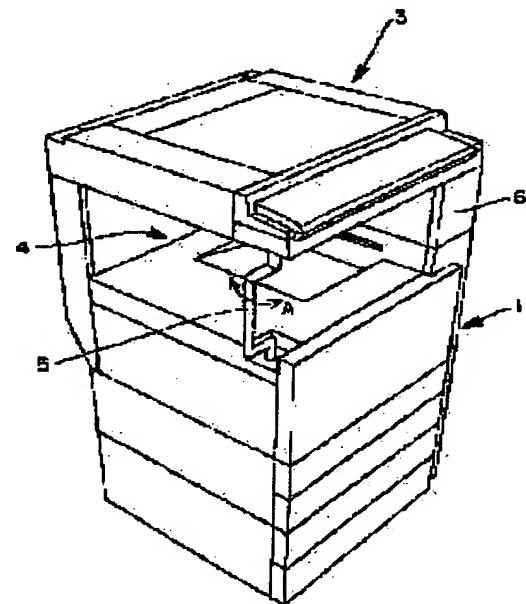
Priority number : 10 58149 Priority date : 10.03.1998 Priority country : JP

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily eject a paper from an image forming part and to easily take out the ejected paper by bending the supporting structure of a scanner part in the outside direction of an image forming device at a vertical-direction area corresponding to a paper ejection space.

**SOLUTION:** The inner surface of a wall part 6 is provided with a paper ejection port conducting from a printer part 1. As the supporting structure for supporting the scanner part 3 at the side part of a device being opposite to the side provided with the paper ejection port, a supporting member 5 consisting of a U-shaped bar material is disposed near the front surface of the device. Besides, the supporting member 5 is coupled to the scanner part 3 and the printer part 1 so that it can be turned in both directions shown by an arrow A around a vertical shaft line. When the device is ordinarily used, the projection part of the U-shaped supporting member 5 is set so as to project outside from the side surface of the device, that means, the recessed part side of the supporting member 5 is made to face in the direction of the paper ejection port. Thus, both of the sufficient width of the paper ejection space 4 and the excellent taking-out property of the paper from the space 4 are secured.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-327244

(43)公開日 平成11年(1999)11月26日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 3 G 15/00  
B 4 1 J 29/00  
H 0 4 N 1/00

識別記号

5 5 0  
1 0 8

F I

G 0 3 G 15/00  
H 0 4 N 1/00  
B 4 1 J 29/00

5 5 0  
1 0 8 Q  
A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-36083

(22)出願日 平成11年(1999) 2月15日

(31)優先権主張番号 特願平10-58149

(32)優先日 平10(1998) 3月10日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 杉野 洋一郎

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

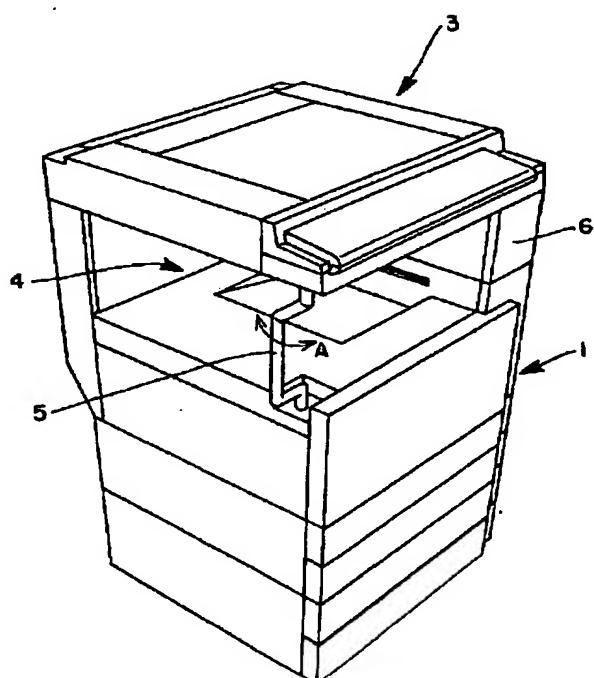
(74)代理人 弁理士 伊藤 武久 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 作像部からの排紙及び排紙された用紙の取り出しを困難なく行える構造を有し、且つスキャナ一部の十分な支持強度も確保した画像形成装置を提供する。

【解決手段】 プリンター部からの排紙口に対向する画像形成装置側部でスキャナ一部をプリンター部と結合して支持する支持構造が、排紙空間に対応する鉛直方向領域で画像形成装置外部方向へ湾曲させられており、排紙空間に向かって開いた凹所を有している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】スキャナー部と、当該スキャナー部の下方に配設されたプリンター部とを有し、且つ前記スキャナー部と前記プリンター部との間に用紙を排紙してスタッツクするための排紙空間を有する画像形成装置にして、前記プリンター部から前記排紙空間への排紙口が、当該画像形成装置の一つの側部で前記スキャナー部と前記プリンター部とを結合固定している構造体に設けられている画像形成装置において、

前記一つの側部に向き合って位置する画像形成装置側部で前記スキャナー部を前記プリンター部と結合して支持する支持構造が、前記排紙空間に対応する鉛直方向領域で画像形成装置外部方向へ湾曲させられており、前記排紙空間に向かって開いた凹所を有していることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】前記支持構造が、コの字形の形状にされた部分を有する棒材または板材からなる支持部材であり、当該支持部材が装置前面近傍に配設されていることを特徴とする、請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】前記支持部材が、前記スキャナー部及び前記プリンター部に鉛直軸線のまわりで回転可能に取り付けられていることを特徴とする、請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項4】前記支持部材が、前記排紙空間からの用紙取り出し方向に対して横向きにスライド移動可能に前記スキャナー部及び前記プリンター部に取り付けられていることを特徴とする、請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項5】スキャナー部と、当該スキャナー部の下方に配設されたプリンター部とを有し、且つ前記スキャナー部と前記プリンター部との間に用紙を排紙してスタッツクするための排紙空間を有する画像形成装置にして、プリンター部から前記排紙空間への排紙口が、当該画像形成装置の一つの側部で前記スキャナー部と前記プリンター部とを結合固定している構造体に設けられている画像形成装置において、

前記一つの側部に向き合って位置する画像形成装置側部で前記スキャナー部を前記プリンター部と結合して支持する支持部材が、前記スキャナー部及び前記プリンター部に取り外し可能に固定されていること、及び取り外された当該支持部材が外装カバーの一部として画像形成装置本体に収容されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】前記支持部材が樹脂製であることを特徴とする、請求項5に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スキャナー部とプリンター部との間に用紙を排紙してスタッツクする複写機等の電子写真式の画像形成装置（電子写真装置）に関する。

## 【0002】

【従来の技術】スキャナー部とプリンター部との間に排紙手段を設け、用紙をプリンター部上面に排紙しスタッツクする電子写真方式の画像形成装置、例えばデジタル複写機、ファクシミリ等は数多く提案され、商品化されている。

【0003】図6にそのような画像形成装置の一例としてのデジタル複写機の概略斜視図を示す。この図に示すような複写機100は、一般に、本体101と、本体101の下部にオプションとして装着された給紙テーブル103とで構成される。本体101には、そのほぼ中央部に作像部（プリンター部）1が配置され、その下方に給紙部2が位置している。また、本体最上部にはスキャナー部3が配置されている。そして、そのスキャナー部3と作像部1との間に空間が設けられており、当該空間が排紙部（排紙空間）4を形成している。このような複写機は、デジタル機の特性を活かして作像部1とスキャナー部3とを分離し、両者の間を排紙空間とすることによりウイングレス化を図っている。したがって、排紙トレイが装置側面から張り出したウイング型のものと異なり、装置側面に出っ張りのない省スペースを実現している。

【0004】図6に示す複写機では、排紙部4は、装置前面を除く三方の装置面、すなわち図6における左右両方の装置側部と装置背面とが壁部によって取り囲まれておらず、さらに、スキャナー部3及び作像部1により上下を囲まれている。スキャナー部のこのような支持方法を以下では「両側両持ち支持」と呼ぶ。画像の記録が終了した記録紙を作像部1から排出するための排紙口は、一方の装置側部を構成する壁部に、その中央やや下の高さ位置に設けられており、当該壁部内に用紙搬送路が設けられている。つまり、作像部1で記録が行われた用紙は、この用紙搬送路を経て排紙口から排紙部4へ排出される。

【0005】上記のような両側両持ち支持の画像形成装置では、左右両方の装置側部に壁または柱が設けられているのでスキャナー部を支持する強度には問題がない。しかし、最大用紙サイズの紙を排紙部4に排紙してスタッツクする場合に、その用紙サイズが装置幅内におさまるものであってもその壁や柱が邪魔になることがある。また、用紙長さが装置幅を越える場合には、排紙口に対向する装置側部にスキャナー部のための支持構造があると、用紙が排出できない、スタッツクされた用紙を排紙部から取り出しにくい、または取り出せないなどの不都合が生じる。

【0006】このような不都合を回避するために、排紙口の設けられている側の装置側部と装置背面との二面でスキャナー部を支持するもの（図7）、すなわち一方の装置側部における支持構造をなくして開放したものがある。スキャナー部のこのような支持方法を以下では「片面側片持ち支持」と呼ぶ。このような画像形成装置では、

排紙部4における用紙のスタックスペースが十分に確保され、また、用紙の取り出しも容易に行うことができる。しかしこのようなスキャナ一部支持方法を用いた画像形成装置では、排紙口のある側と逆側の装置側部でのスキャナ一部の支持が片持ち構造であるため、振動、衝撃でスキャナ一部が大きく振動して、スキャナ一部やスキャナ一部を支持する構造体が変形してしまう危険がある。しかし、このような危険を回避するために、また寸法精度を確保するために、スキャナ一部を支持する構造体を頑丈にして片持ち支持構造の強度を強くすると、コストがかかり、重量も重くなってしまうという欠点がある。

【0007】従って、このような片側片持ち支持の画像形成装置では、特に製品の運搬、輸送時に振動、衝撃等に対するスキャナ一部の大きな慣性力によってスキャナ一部が大きく揺れてスキャナ一部を支持する構造体が揺んで変形してしまうことがないように、工場出荷のために製品が梱包されている状態では、スキャナ一部と排紙部との間の排紙空間、いわゆる胴空間に緩衝材等が詰められている。このことによって、製品の工場出荷からユーザーまでの運搬・輸送時には緩衝材の働きでスキャナ一部や構造体の変形を防ぐことができる。しかし、一旦梱包が解かれると、緩衝材を含めた包装部材は、廃棄されたり、セールスマン、サービスマン等によって持ち帰られたりする。その結果、機械の買い換え等により次に当該装置を移動させるときには、構造体の変形を防止する緩衝材なしで運搬、輸送するか、セールスマン、サービスマン等が緩衝材を持参しなければならない。このことは、製品の回収、リサイクルという面では、きわめて深刻な問題である。特に前者の場合には、構造体に変形が生じて装置が再使用できないことも起こり得る。

#### 【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、作像部からの排紙及び排紙された用紙の取り出しを困難なく行える構造を有し、且つスキャナ一部の十分な支持強度も確保した画像形成装置を提供することを課題とする。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】前記の課題は、スキャナ一部と、当該スキャナ一部の下方に配設されたプリンタ一部とを有し、且つ前記スキャナ一部と前記プリンタ一部との間に用紙を排紙してスタックするための排紙空間を有する画像形成装置にして、プリンタ一部から前記排紙空間への排紙口が当該画像形成装置の一つの側部で前記スキャナ一部と前記プリンタ一部とを結合固定している構造体に設けられている画像形成装置において、前記一つの側部に向き合って位置する画像形成装置側部で前記スキャナ一部を前記プリンタ一部と結合して支持する支持構造が、前記排紙空間に対応する鉛直方向領域で画像形成装置外部方向へ湾曲させられており、前記排紙空間に向かって開いた凹所を有していることを特徴とする

画像形成装置によって解決される。

【0010】前記支持構造が、コの字形の形状にされた部分を有する棒材または板材からなる支持部材であり、当該支持部材が装置前面近傍に配設されていると有利である。その際、当該支持部材のコの字形形状の凹側を排紙空間の方に向け、凸側を装置側面から突出するように向けて装置前面近傍に取り付けることによって簡単に前記課題を解決できる。

【0011】前記支持部材を、前記スキャナ一部及び前記プリンタ一部に鉛直軸線のまわりで回転可能に取り付ける、または、前記排紙空間からの用紙取り出し方向に対して横向きにスライド移動可能に前記スキャナ一部及び前記プリンタ一部に取り付けることによって、必要に応じて排紙空間及び排紙された用紙の取り出しのための空間を広げるようにもよい。

【0012】他方、特に運搬時のスキャナ一部及びスキャナ一部支持構造体の変形防止の観点からは、スキャナ一部と、当該スキャナ一部の下方に配設されたプリンタ一部とを有し、且つ前記スキャナ一部と前記プリンタ一部との間に用紙を排紙してスタックするための排紙空間を有する画像形成装置にして、前記プリンタ一部から前記排紙空間への排紙口が当該画像形成装置の一つの側部で前記スキャナ一部と前記プリンタ一部とを結合固定している構造体に設けられている画像形成装置において、前記一つの側部に向き合って位置する画像形成装置側部で前記スキャナ一部を前記プリンタ一部と結合して支持する支持部材が、前記スキャナ一部及び前記プリンタ一部に取り外し可能に固定されていること、及び取り外された当該支持部材が外装カバーの一部として画像形成装置本体に収容されることを特徴とする画像形成装置によって、大きな振動や衝撃の危険のあるときにはスキャナ一部を四隅で支持するようにし、振動や衝撃の危険の小さい通常の使用時には前記支持部材を取り外して十分な排紙空間及び用紙の取り出し性を確保するようにしてよい。その際、取り外された支持部材が外装カバーの一部として画像形成装置本体に収容されるようにしておけば紛失等の危険もない。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を図面をもとにして詳細に説明する。図1に、本発明の一つの有利な実施形態を適用した電子写真式の画像形成装置の一例としての複写機の概略斜視図を示す。図2は、その複写機を正面から見た概略図であり、一部が透視図で示されている。図示された複写機では作像部としてのプリンタ部1及び一方の装置側部に設けられた壁部6内にはレジストローラ11、感光体12(OTP、Φ30mm)、転写ローラ13、定着ユニット14、排紙コロ15等が配設されており、壁部6内面にプリンタ部1からの排紙口が設けられている。装置背面側と排紙口を設けられた装置側部とではスキャナ部3と本体構造体と

がネジ等で固定締結されている。

【0014】図2に示す例では、装置幅が550mm、排紙部の幅が436mmである。この装置の使用最大用紙長さは432mm(ダブルレター)であり、用紙は排紙空間4の幅内でスタッツクされる。しかし、用紙の大きさのばらつき等を考えると、排紙口の設けられた側と反対の側の装置側部でスキャナ一部3を支持する支持構造を装置幅内に配設すると上述のように排紙や排紙された用紙の取り出しの障害となる可能性がある。そこで、本実施形態に係る装置では、排出口の設けられている側と反対側の装置側部でスキャナ一部を支持する支持構造として、装置前面近傍に、コの字形の棒材からなる支持部材5を配設している(例えば、図示した例ではφ8の棒材を曲げている)。さらに、当該支持部材5は、鉛直軸線のまわりで両方向矢印A(図1)で示すように回動できるようにスキャナ一部及びプリンタ一部と結合させられている。通常の使用状態ではこのコの字形の支持部材5の凸部分が装置側面から外に突き出た状態にしておくことにより、すなわち、当該支持部材5の凹側が排紙口の方を向くようにしておくことにより、排紙空間4の十分な幅も排紙空間4からの用紙の良好な取り出し性も確保することができる。排紙口と反対側の装置側部(図2では左側部)が設置場所の壁面、柱、その他に接するように当該複写機が設置されると、コの字形の凸部分がそれらの壁面等にぶつかるところまでしか支持部材5を回転させることができない。そのため、この場合には、用紙の取り出し性は若干悪くなる場合もある。しかし、複写機等の画像形成装置は壁面との間に多少の隙間をもたせて設置することが多いので、壁面との間には最低でも10mm程度の隙間が空くのがふつうである。従って、上記のようなサイズの支持部材5のコの字形凸部分が装置の外側に出っ張ることはたいていの場合可能である。従って、コの字形の部分を有する棒材からなる支持部材を用いることによって、排紙空間のサイズの問題も用紙の取り出し性の問題も解消できる。

【0015】図3に、本発明の別の有利な実施形態に係る画像形成装置の一例としての複写機の概略斜視図を示す。本実施形態では、スキャナ一部を支持するために排紙口のある側と反対の側の装置側部の装置前面近傍に設けられた支持構造としての支持部材5'がコの字形のブラケット状にされた適当な幅の板材からなる。当該支持部材5'は、排紙空間4からの用紙取り出し方向、すなわち装置前後方向に対して横向きに、図3に両方向矢印Bで示すようにスライド移動できるようにスキャナ一部及びプリンタ一部に取り付けられている。例えば、支持部材5'としてのコの字形のブラケットは、上下もしくはどちらかの端部にガイドおよびストッパーの機能を果す長穴7を備えており、当該長穴7を貫通する段ネジで装置本体(ないしプリンタ一部)及び/あるいはスキャナ一部3に固定される。当該支持部材5'が装置側面よ

り外側へスライドして張り出した状態にされていることにより、排紙空間4への排紙の際の不都合を回避することが可能になるとともに、排紙空間4からの用紙の取り出しを容易に行うことも可能になる。

【0016】図4に、さらに別の実施形態に係る画像形成装置の一例としての複写機において、外装カバーの一部である支持部材でスキャナ一部を支持している状態を示す。図5には、図4に示された複写機が使用状態にある場合の正面概略図が一部透視図で示されている。この場合には、図4でスキャナ一部3を支持するために用いられた支持部材が、複写機本体の所定位置に装着されて、外装カバーの一部としての役割を担っている。

【0017】図4及び図5に示す複写機では、支持部材5"がスキャナ一部3とプリンタ一部1との間につっかい棒のような形で取り付けられて、スキャナ一部3とプリンタ一部1とにネジ2本で固定されている。工場から複写機が出荷されるときは、この状態で梱包、包装して出荷される。複写機を開梱するときに、この支持部材5"も取り外され、外装カバーの一部として取り付けネジで複写機本体、この例では背面壁部に固定される。しかしながら、当該支持部材5"は、障害となるときにだけ取り外してもよいだろう。この複写機を再度移動させる必要が生じたときには、複写機本体から当該支持部材5"を外して、工場出荷時と同様にスキャナ一部とプリンタ一部との間につっかい棒のような形で再び取り付ける。それによって、運搬にも耐え得る強度を再び得ることができる。

【0018】図示された例では、支持部材5"をスキャナ一部の支持のために固定するために用いるネジ穴位置と、外装カバーとして固定するために用いるネジ穴位置を同じにして、この支持部材の穴の数を少なくして外装カバーとして見栄えをよくしている。また外装カバーとしての位置ができるだけ目立ちにくい胴空間内部の奥の位置に、当該支持部材5"の取り付けのための凹部8が設けられている。この位置は、複写機背面に設けてもよい。

【0019】この例で用いられる支持部材5"は、板金等の金属製でも樹脂製でもよい。しかし、この支持部材5"は、他の外装カバーの上からネジ固定するため、金属製の場合には、直接ネジ止めして外装カバーの他の部分が傷つくのを防ぐために、外装カバーの他の部分との間にシート状の紙あるいはフィルム、ゴム等を挟まなければならない。そのため、コストアップが避けられず、組付性も悪くなる。従って、樹脂製のほうがコスト面で有利である。

【0020】

【発明の効果】本発明に係る画像形成装置では、排紙口の設けられている側と反対側の装置側部で前記スキャナ一部を支持するために前記スキャナ一部と前記プリンタ一部との間に配設される支持構造(ないし支持部材)

を、前記排紙空間側に向って凹の形状をもつように（すなわち、当該支持構造が排紙空間側に凹所をもつよう）配置できるので、スキャナー部の支持に対して本体の構造体は簡単な構成で強度上問題がなく十分な排紙空間を確保できる。また、排紙空間においてスタッカされた用紙の良好な取り出し性も確保することができる。

【0021】また、排紙口の設けられている側と反対側の装置側部で前記スキャナー部を支持するために前記スキャナー部と前記プリンター部との間に配設される支持部材を取り外し可能にすることによって、大きな強度が求められる運搬時等にはスキャナーを四隅で支持し、通常使用状態ではこの支持構造を取り外して三隅で支持する形にして排紙空間を広くとることができる。さらに、取り外された支持部材が画像形成装置本体の外装カバーの一部として利用されることによって、回収、リサイクル等の際の移動、運搬時に使用されるべき当該支持部材の紛失を防止し、簡単に保管することも可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一つの有利な実施形態を適用した電子写真式の画像形成装置の一例としての複写機の概略斜視図である。

10

\* 【図2】図1に示す複写機を正面から見た概略図であり、一部が透視図で示されている。

【図3】本発明の別の有利な実施形態に係る画像形成装置の一例としての複写機の概略斜視図である。

【図4】本発明のさらに別の有利な実施形態を適用した電子写真式の画像形成装置の一例としての複写機の概略斜視図である。

【図5】図4に示す複写機を正面から見た概略図であり、一部が透視図で示されている。

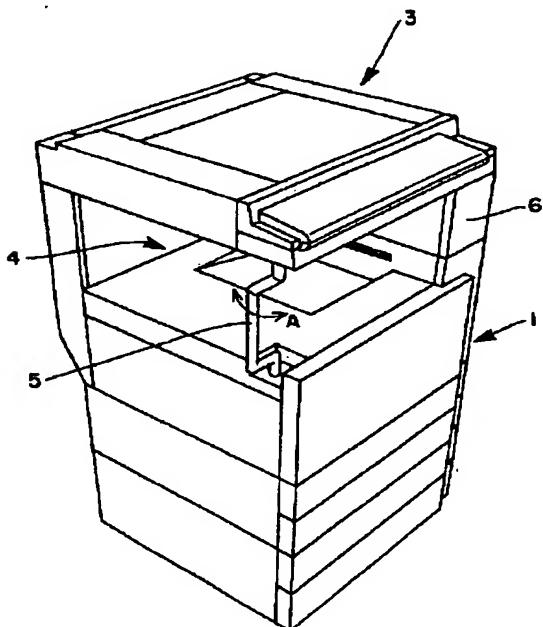
【図6】両側両持ち支持タイプの複写機の概略斜視図である。

【図7】片側片持ち支持タイプの複写機の概略斜視図である。

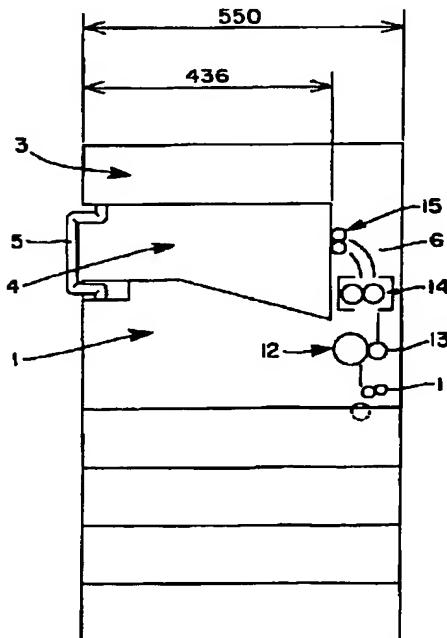
【符号の説明】

1	プリンター部（作像部）
3	スキャナー部
4	排紙空間（排紙部）
5、5'、5''	支持部材
6	壁部
7	長穴
8	凹部

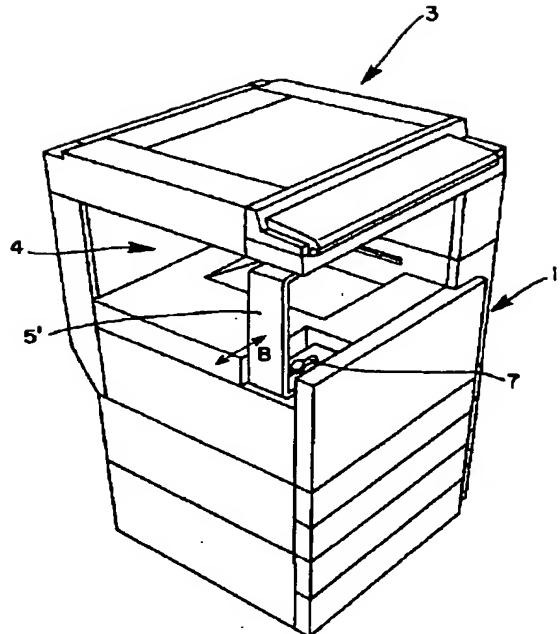
【図1】



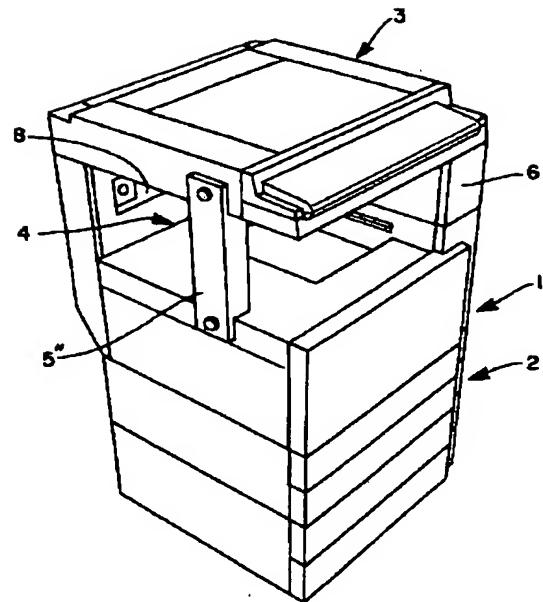
【図2】



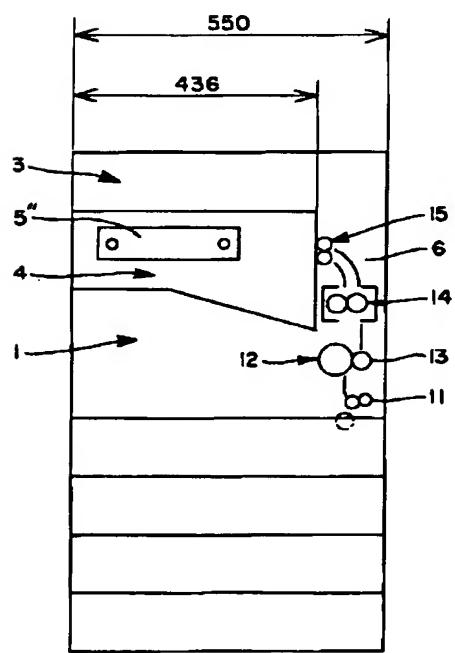
【図3】



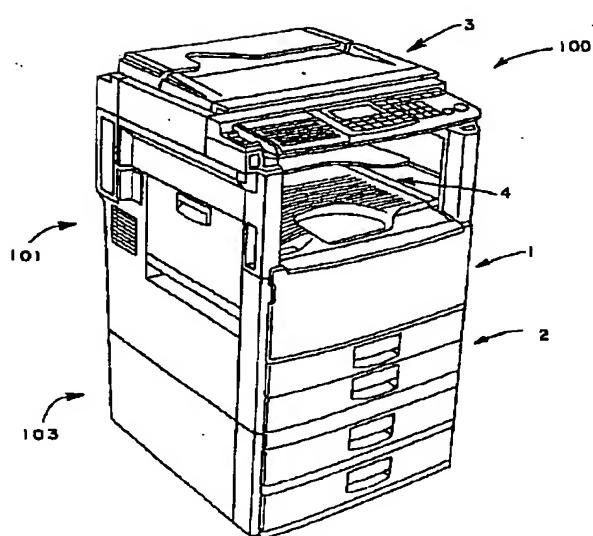
【図4】



【図5】



【図6】



(7)

特開平11-327244

【図7】

